УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ В-МЕХАНИЗМА ВИДЕОКАМЕР SONY. РАЗБОРКА ШАССИ, РЕГУЛИРОВКА МАРШРУТА ЛЕНТЫ

Юрий Петропавловский (г. Таганрог)

В РЭТ №8, 2004 г., РЭТ №9, 2004 г. мы рассматривали устройство и ремонт В-механизма видеокамер SONY. Тема этого номера – демонтаж и установка различных узлов и практические советы по обслуживанию системы.

Перед началом работ с шасси механизма (MECHANISM CHASSIS ASSEMBLY) для обеспечения доступа к нему необходимо предварительно разобрать саму камеру, снять кассетоприемник (CASSETTE COMPARTMENT ASSEMBLY) и подвижное шасси LS (LS CHASSIS ASSEMBLY). Процедура разборки приведена в предыдущей статье. Расположение деталей и узлов механизма на шасси механизма с удаленным БВГ показано на рисунке 1.

Внешний вид всех деталей и узлов шасси механизма, их позиционные номера и Part № приведены ранее в статье по видеокамерам SONY.

Разборка и последующая сборка шасси механизма производится в несколько этапов.

Этап 1 – демонтаж и установку загрузочного двигателя производят, ориентируясь на рисунок 2.

Демонтаж производят следующим образом:

- удаляют припой с выводов А загрузочного двигателя;
- вывинчивают винт (1) и извлекают узел загрузочного двигателя в направлении стрелки В;
- удаляют защитный экран двигателя (3) в направлении стрелки С, нажимая на него в двух точках (показаны звездочками);
- освободив фиксатор (claw) извлекают двигатель (4) из держателя (5) в направлении стрелки D;
- удаляют муфту держателя двигателя (6), шестерню (7) и червячный вал (8).

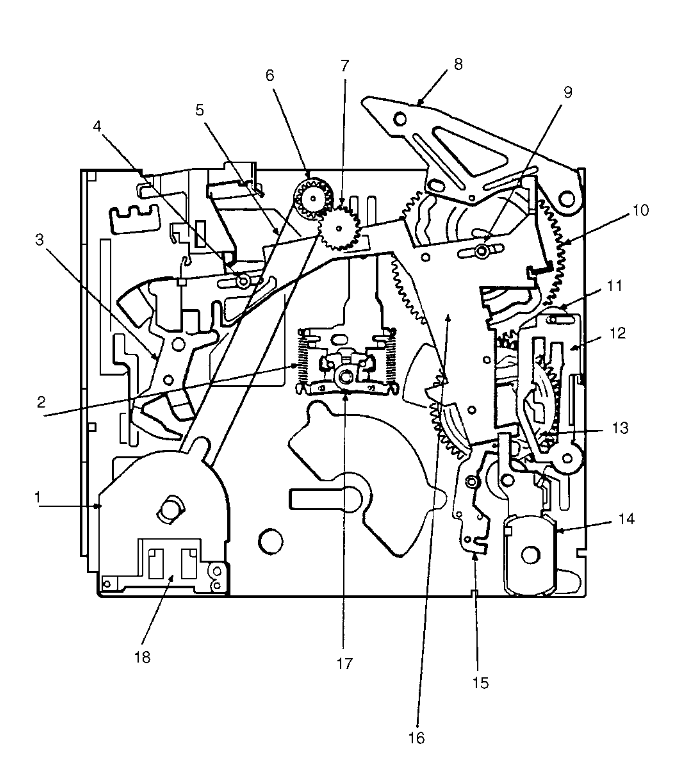
Установку узла производят в обратном порядке. Перед установкой шестерни (7) наносят густую смазку на ось держателя двигателя Е (рекомендованная смазка SG-055G, можно использовать силиконовую смазку).

После сборки узла блока держателя двигателя наносят такую же смазку на червячный вал (8) в местах его контакта с промежуточной шестерней и червячным валом двигателя (Fig. a).

Этап 2 – демонтаж и установку пластины регулятора натяжения (2), перекидной шестерни и узла ползуна М производят, ориентируясь на рисунок 3.

Демонтаж (после выполнения предыдущего пункта) производят следующим образом:

- удаляют пластину регулятора натяжения (2) (позиция 1 на рисунке 3);



1 – двигатель ведущего вала (CAPSTAN ASSY Part No. 8-835-531-32)
2 – пружина ограничителя (SPRING [LIMITER ARM T], COIL, 3-965-536-01)
3 – пластина прижима (PLATE, PRESS, PINCH, 3-965-534-01)
4, 9 – разрезная фиксирую щая шайба
5 – пассик (BELT, TIMING, 3-965-546-01)
6 – промежуточная шестерня (GEAR, CHANGE, 3-965-527-01)
7 – перекидная шестерня (GEAR, RELAY, 3-965-544-01)
8 – скользящий рычаг (ARM, LS, 3-965-532-01)
10 – программная шестерня (GEAR, GAM, 3-965-528-01)
11 – пластина регулятора натяжения (PLATE, REGULATOR [LIMITTER ARM T], COIL, 3-965-529-01)
12 – пластина регулятора натяжения 2 (PLATE [2], REGULATOR, TENSION, 3-965-530-01)
13 – программный переключатель (SWITCH, ROTARY [ENCODER], 1-762-436-15)
14 – загрузочный двигатель (MOTOR ASSY, DC [LOADING], X-3945-401-1)
15 – рычаг привода НС (ARM, HC DRIVING, 3-965-547-01)
16 – узел ползуна М (SLIDER [2], M, 3-971-644-01)
17 – узел ползуна GL (SLIDER ASSY, GL, X-3945-388-1)
18 – держатель гибкого шлейфа (HOLDER, FLEXIBLE, 3-966-349-01)

***Рис. 1.** Расположение деталей и узлов механизма на шасси механизма с удаленным БВГ*

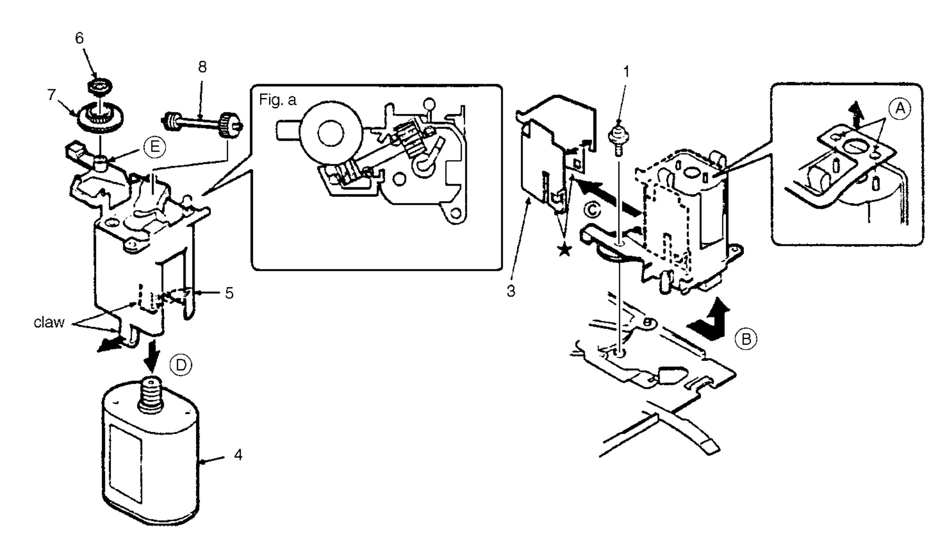


Рис. 2. *Демонтаж и установка загрузочного двигателя*

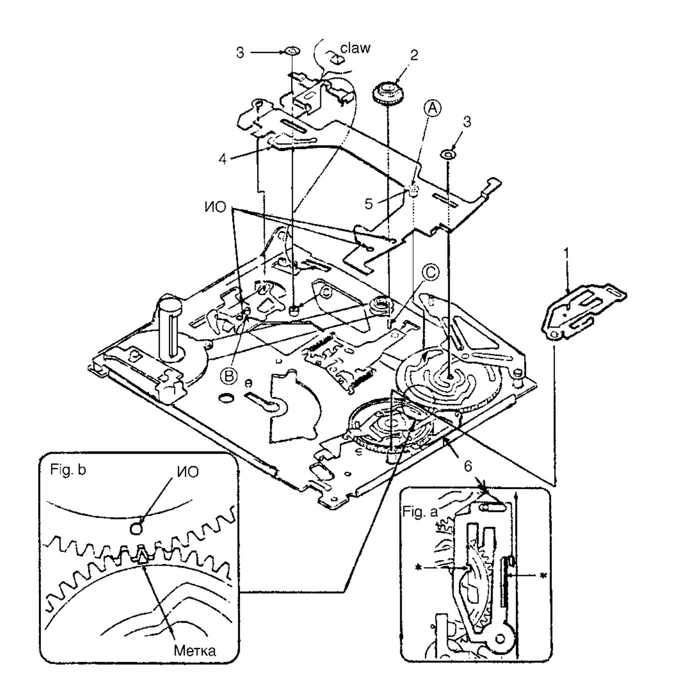


Рис. 3. *Демонтаж и установка пластины регулятора натяжения (2), перекидной шестерни и узла ползуна M*

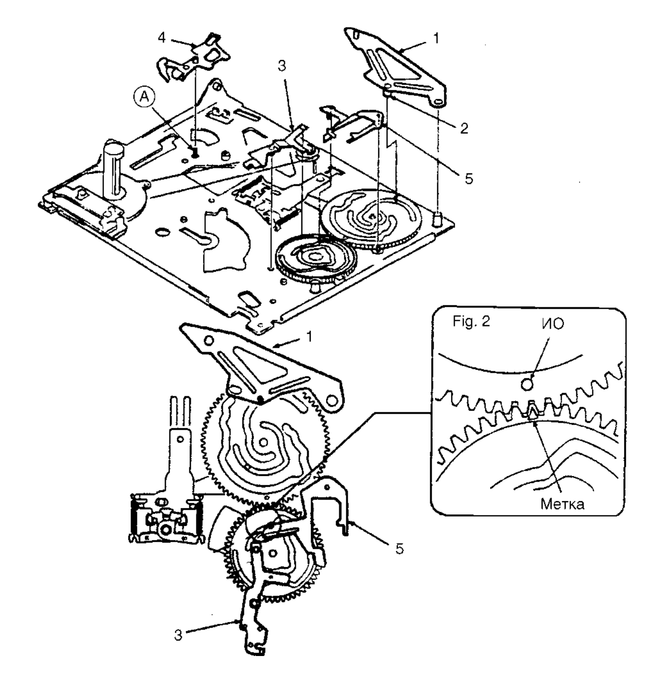


Рис. 4. *Демонтаж и установка рычага LS, рычага привода НС, пластины прижима и пластины регулятора натяжения*



- снимают перекидную шестерню (2);
- удалив две фиксирующие шайбы (3), снимают узел ползуна (4), следя за тем, чтобы втулка (5) не выпала.

Перед **установкой** узла ползуна (4) наносят густую смазку на втулку (5) на обратной стороне узла, на ось пластины прижима B и на ось шасси C. Удерживая идентификационное отверстие (ИО) и метку (Fig. b) устанавливают узел ползуна (4), проследив за фиксацией защелки (Claw). Идентификационные отверстия (ИО) должны совпасть с соответствующими отверстиями на шасси механизма. Устанавливают пластину регулятора натяжения (6) в положение, показанное звездочками на Fig. a. Перед установкой перекидной шестерни (2) на ось D наносят густую смазку.

Этап 3 – демонтаж и установку рычага LS, рычага привода НС, пластины прижима и пластины регулятора натяжения производят ориентируясь на рисунок 4. Обратите внимание, что всего имеются две пластины: пластина регулятора натяжения и пластина регулятора натяжения 2.

Демонтаж (после выполнения предыдущих пунктов) производят следующим образом:

- тулка (2) с его обратной стороны не выпала;
- снимают рычаг привода НС (3), пластину прижима (4) и пластину регулятора натяжения (5).

Перед установкой перечисленных деталей, необходимо убедиться, что идентификационное отверстие (ИО) на программной шестерне и метка на программном переключателе совпадают (Fig. a). При установке

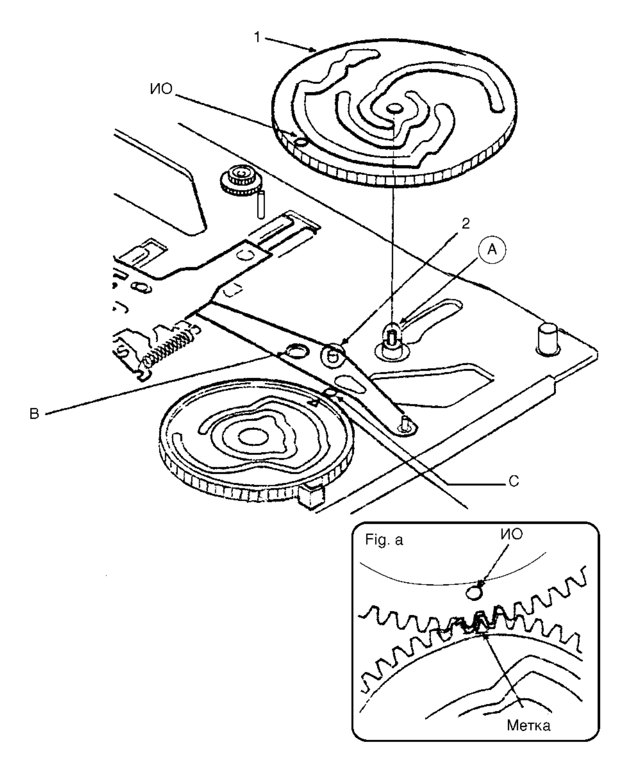


Рис. 5. Удаление программной шестерни

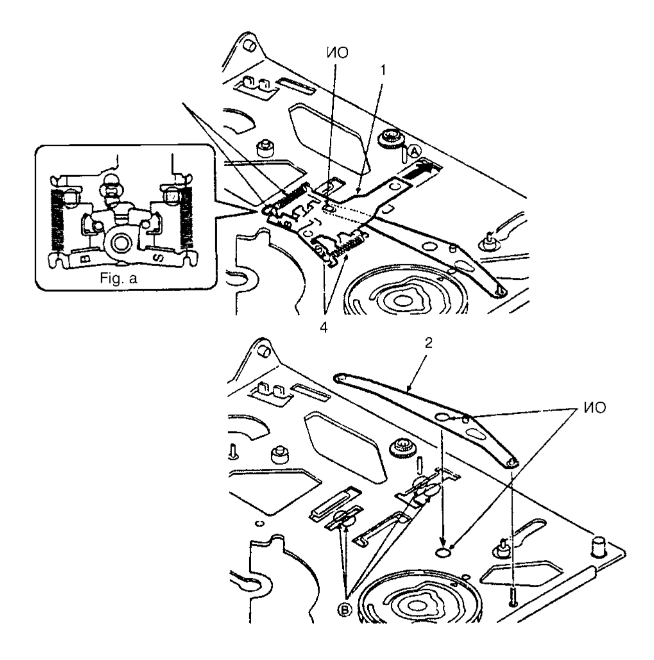


Рис. 6. Демонтаж ползуна

пластины регулятора натяжения необходимо вставить штырь с его обратной стороны в паз программного переключателя. Перед установкой пластины прижима (4) необходимо нанести густую смазку на ось А, после чего устанавливают ее таким образом, чтобы идентификационное отверстие на ней совпало с соответствующим отверстием на шасси. При установке рычага привода НС (3) необходимо вставить его направляющий штырь в паз программного переключателя. Перед установкой рычага LS 1 необходимо нанести смазку на втулку (2).

Этап 4 – удаление программной шестерни производят после выполнения предыдущих операций, ориентируясь на рисунок 5. Перед установкой программной шестерни на ось А следует нанести густую смазку SG-055G, затем поворачивают шестерню программного переключателя (1) таким образом, чтобы идентификационное отверстие (ИО) на нем совпало с соответствующим отверстием на шасси С (см. Fig. a, то же относится и к идентификационному отверстию В на рычаге GL (2). Программную шестерню устанавливают таким образом, чтобы идентификационное отверстие на ней совпало с меткой на шестерне программного переключателя (см. Fig. a). Правильность установки деталей может быть проверена визуально с обратной стороны шасси.

Этап 5 – демонтаж ползуна GL (1) производят после выполнения предыдущих операций, ориентируясь на рисунок 6. Сдвигают ползун в направлении стрелки А. Затем удаляют рычаг GL (2). При сборке нужно иметь ввиду разный цвет пружин: черная (3) и светлая (4), так как пружины не одинаковы. Перед сборкой наносят густую смазку на узел ползуна GL (1) в точках, показанных на (Fig. a) кружками, а на шасси в 4-х точках соприкосновения ползуна с шасси (позиции В). После установки узлов ползуна GL и рычага GL необходимо совместить идентификационное отверстие ИО на рычаге с соответствующим отверстием на шасси.

Этап 6 – демонтаж программного переключателя (1) производят после выполнения этапов 1…5, ориентируясь на рисунок 7. Удаляют пайку с обратной стороны контактов программного переключателя А. При этом необходимо придерживать ползун GL и рычаг GL, чтобы они не выпали. Осторожно приподняв вверхнюю часть В и захватив пинцетом часть С, повернуть программный переключатель в направлении стрелки D и извлечь его в направлении стрелки Е. Устанавливают программный переключатель в обратном порядке, таким образом, чтобы три фиксатора (claw) вошли в соответствующие отверстия на шасси.

Этап 7 – демонтаж ведущего двигателя производят после выполнения этапов 1…3, ориентируясь на рисунок 8. Вывинчивают винт крепления (1) и отсоединяют держатель гибкого шлейфа (2), затем вывинчивают два винта крепления (3) и снимают ведущий двигатель (4), пассик (5), прокладку двигателя (6), разрезную фиксирующую шайбу (7) и промежуточную шестерню (8). Перед установкой двигателя необходимо нанести смазку на ось промежуточной шестерни А, после установки необходимо произвести регулировку наклона двигателя винтом азимутальной регулировки как показано на рисунке 9.

Для обеспечения корректного считывания записанных на ленте сигналов в механизме необходимо провести некоторые регулировочные операции: установку положения регулятора натяжения, регулировку тормозного сцепления в режиме ускоренного просмотра, регулировку высоты направляющих стоек для обеспечения правильного маршрута ленты.

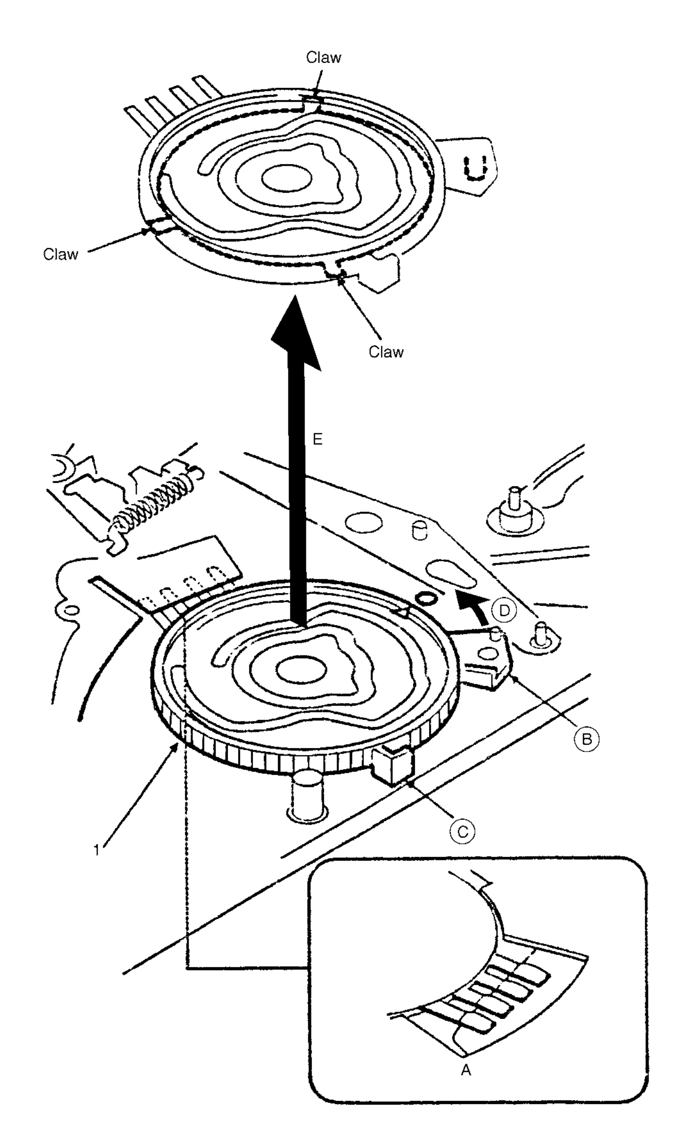


Рис. 7. Демонтаж программного переключателя

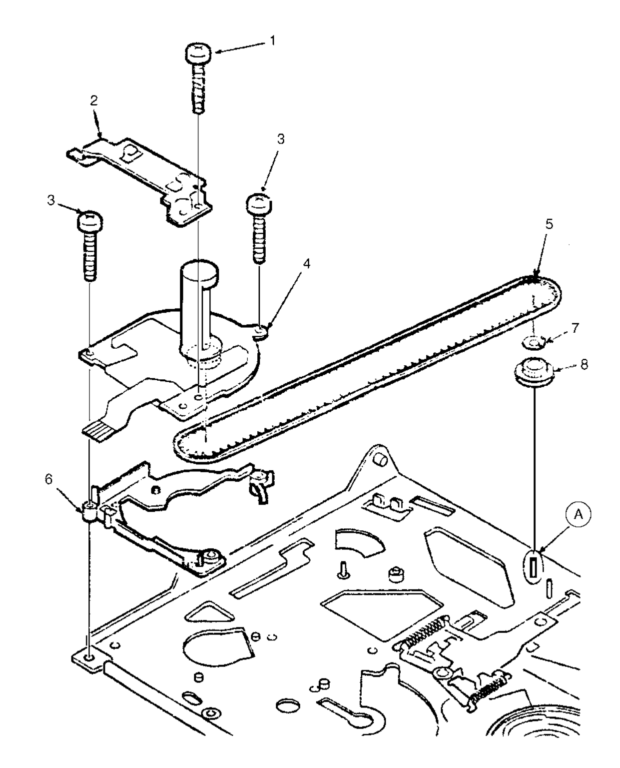


Рис. 8. Демонтаж ведущего двигателя

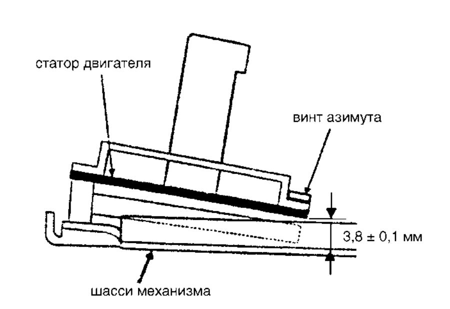


Рис. 9. Регулировка наклона двигателя

Настройку положения регулятора натяжения производят в режиме воспроизведения стандартной кассеты. Обратное натяжение (Back Tension) соответствует норме, когда расстояние между стойкой TG-1 и бортом подвижного шасси составляет 8,3 мм (см. рис. 10). Если это не так ослабляют винт (1) и устанавливают требуемое расстояние, поворачивая фиксатор ленточного тормоза (2) в направлении стрелок A или B, в зависимости от того, ближе или дальше от борта подвижного шасси расположена направляющая стойка TG-1. Регулировка осуществляется с помощью специальной отвертки FWD B. T. J-6082-187-A (номер по спецификациям SONY), после ее завершения фиксируют винт 1.

Регулировку обратного натяжения в режиме ускоренного просмотра вперед (FWD) производят при использовании специальной кассеты со встроенным измерителем натяжения J-6080-824A, при ее отсутствии можно воспользоваться универсальным измерителем натяжения фирмы TENTEL. Установив измерительную кассету, включают режим FWD, показания измерителя натяжения со стороны подающего подкатушника должны находиться в пределах 8…10,5 г·см, если показания больше, уменьшают натяжение перестановкой пружины стойки TG-1 в сторону ее укорочения и наоборот, если показания меньше увеличивают натяжение перестановкой пружины в сторону ее удлинения (см. рис. 10).

Регулировка высоты направляющих стоек может потребоваться при отклонениях динамических траекторий видеоголовок от форматных требований, приводящих к нарушению совместимости, т. е. к появлению шумовых полос снизу или сверху изображения или его подергивании при воспроизведении записей, сделанных на других видеокамерах или видеомагнитофонах. Осуществление регулировки высоты направляющих стоек TG-2, TG-3 (см. рис. 11) осложняется наличием постоянно действующей при воспроизведении системой автотрекинга, стремящейся поддерживать максимально возможный уровень воспроизводимого

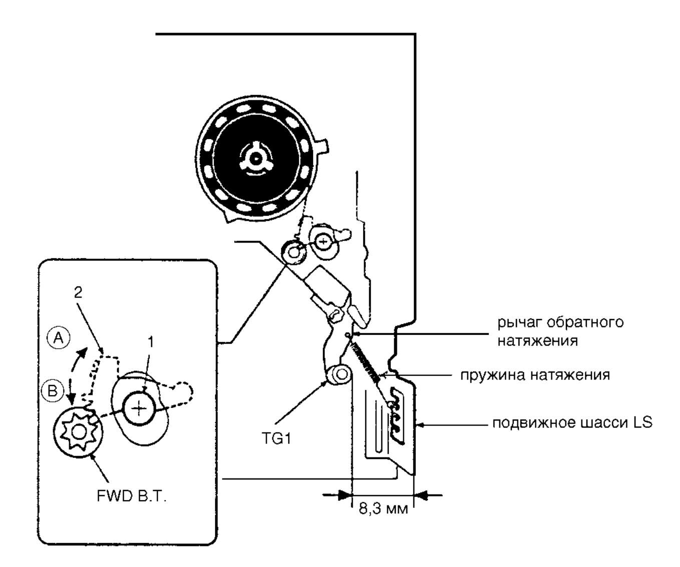


Рис 10. *Настройка положения регулятора натяжения*

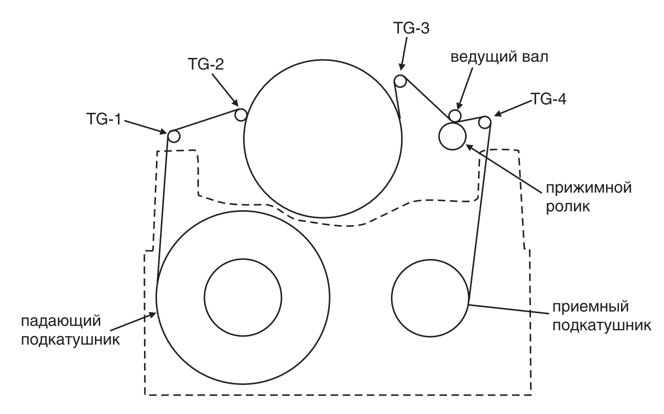


Рис. 11. *Регулировка высоты направляющих стоек*

сигнала яркости. Поэтому при регулировке систему автотрекинга следует отключать, это возможно в сервисном режиме, для входа в который необходим специальный пульт управления (Adjusting remote commander RM-95, J-6082-053-B), подключаемый к разъему LANC. Кроме этого, для регулировки необходимо иметь:

- широкополосный осциллограф;
- тест-кассета WR5-ICP (Part № 8-967-995-02) для ПАЛ видеокамер или WR5-INP (Part № 8-967-995-02) для НТСЦ;
- отвертка для регулировки направляющих стоек J-6082-026-A;
- переходной 16-ти контактный измерительный шлейф CPC-7jig (J-6082-382-A).

Перед началом работ очищают поверхности всех элементов лентопротяжного механизма, соприкасающиеся с лентой. Порядок работ для различных моделей видеокамер неодинаков, поэтому для конкретных линеек моделей необходимы соответствующие сервисные инструкции. Рассмотрим процедуру регулировки для линейки видеокамер CCD-TR315E/415E/425E/515E/516E/713E, TRV16E/26E/27E/27EP/36E/46E.

Регулировку производят в следующем порядке:

- подключают переходной измерительный шлейф CPC-7jig к контрольному разъему CN910 на главной плате VC-215 board;
- к выводу 11 шлейфа (RF SWP) подключают вход внешней синхронизации осциллографа, к выводу 6 (PB RF) – вход Y (вывод 8-корпусной);
- подключают сервисный пульт к разъему LANC;
- переводят переключатель HOLD на пульте в положение ON;
- выбирают страницу 0, адрес 01 и устанавливают данные 01;
- выбирают страницу F, адрес 2A, устанавливают данные 04 и нажимают кнопку PAUSE;
- включают воспроизведение тест-кассеты;
- регулировкой направляющих стоек TG-2, TG-3 добиваются наиболее плоской формы огибающей считываемого ЧМ сигнала яркости;
- для выхода из режима сервиса выбирают страницу 0, адрес 01 и устанавливают данные 01. Затем выбирают страницу F, адрес 2A и устанавливают данные 00. После чего нажимают кнопку PAUSE, выбирают страницу 0, адрес 01 и устанавливают данные 00, отключают пульт от видеокамеры.

Регулировка высоты направляющей стойки TC-4 (см. рис. 11) осуществляется в режимах ускоренного просмотра. Цель регулировки – отсутствие провисания ленты между ведущим валом и стойками TG-3, TG-4 при реверсировании направления просмотра. Регулировку высоты направляющей стойки TG-4 производят методом последовательных приближений, сменяя направление перемоток и наблюдая за степенью провисания ленты на указанных участках. провисание не должно быть более 0,5 мм, оно может наблюдаться на нижнем или верхнем краях ленты.

Рассмотрим некоторые неисправности B-механизма, связанные с отсутствием подмотки ленты приемным подкатушником. Такая неисправность может быть вызвана разными причинами:

1 – зажат приемный подкатушник из-за деформации платформы кассетоприемника, называемого в некоторых сервисных руководствах S-образным фиксатором (RETAINER, GOOSENECK Part № 3-965-584-01). Является ли причиной торможения приемного подкатушника деформация платформы кассетоприемника, можно косвенно определить, нажимая на центр кассеты. Если лента при этом начинает подматываться, сервисные руководства рекомендуют заменить платформу модернизированной 3-965-584-08 или 3-989-479-01. Перед заменой платформы все же следует демонтировать старую и внимательно ее осмотреть. Вполне возможно, что деформация устранима и замены не потребуется.

2 – отсутствие подмотки ленты может быть вызвано заклиниванием узла направляющей стойки TG-4 (ARM BLOCK ASSY, TG-4 Part No A-7040-417-A), расположенного на подвижном шасси LS. В таких случаях узел следует заменить.

3 – отсутствие подмотки ленты во время заправки/расправки ленты может быть вызвано износом направляющего ролика подвижного шасси LS (ROLLER,

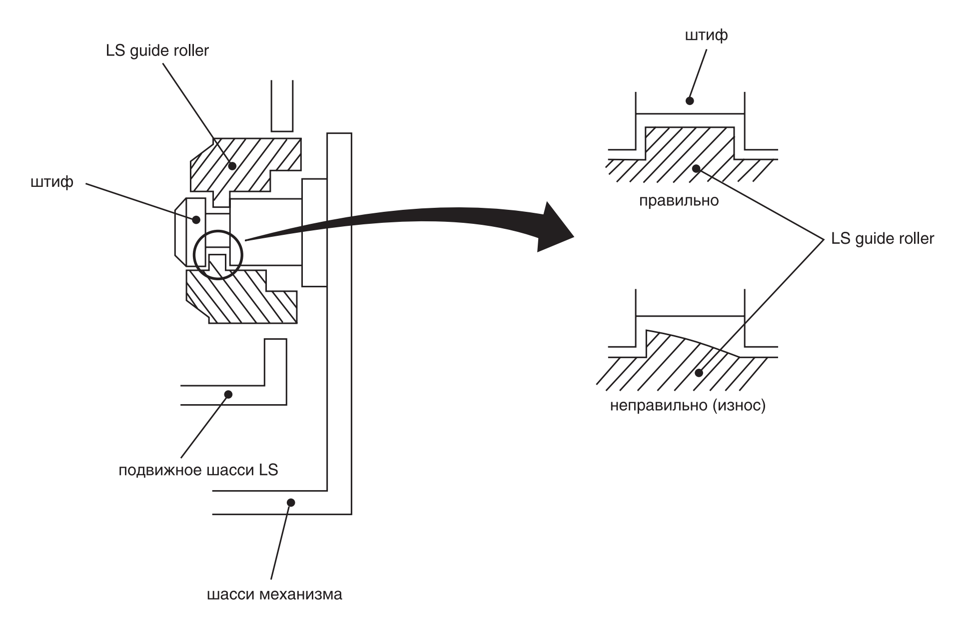


Рис. 12. *Износ направляющего ролика подвижного шасси*

LS GUIDE Part № 3-965-526-02, ролик находится в составе шасси механизма на позиции 835), так как это показано на рисунке 12. Изношенный ролик необходимо заменить, использовать его в дальнейшем фирма SONY не рекомендует.

4 – отсутствие подмотки (или слабая подмотка с набором петель) может быть вызвана и слабым вращающим моментом (менее 5 г·см) приемного подкатушника, в этом случае необходимо нанести смазку на ось подкатушника.

Способы устранения других неисправностей В-механизма, в том числе рекомендованные фирмой SONY, будут рассмотрены в последующих публикациях.